

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2001年10月4日 (04.10.2001)

PCT

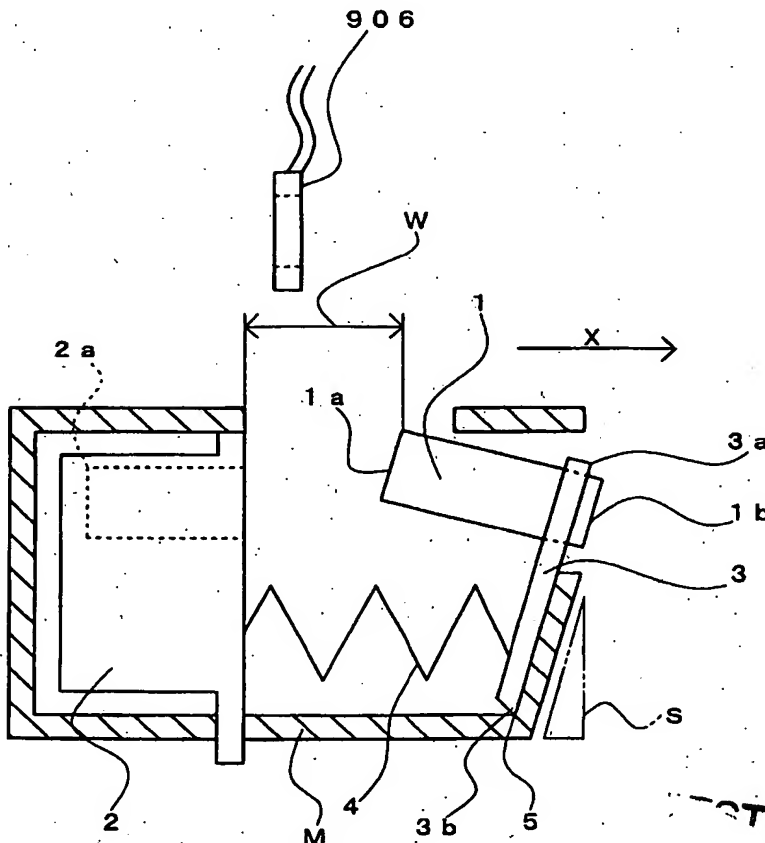
(10) 国際公開番号
WO 01/73897 A1

- (51) 国際特許分類: H01R 4/34 干532-8550 大阪府大阪市淀川区西宮原1丁目7番31号 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/02518
- (22) 国際出願日: 2001年3月27日 (27.03.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2000-89988 2000年3月29日 (29.03.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 和泉電気株式会社 (IDEC IZUMI CORPORATION) [JP/JP];
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石井 崇 (ISHII, Takashi) [JP/JP]. 藤本正司 (FUJIMOTO, Masashi) [JP/JP]. 牧本茂樹 (MAKIMOTO, Shigeki) [JP/JP]. 藤谷繁年 (FUJITANI, Shigetoshi) [JP/JP]. 竹田雅美 (TAKEDA, Masami) [JP/JP]. 大西康夫 (OONISHI, Yasuo) [JP/JP]. 松本 敦 (MATSUMOTO, Atsushi) [JP/JP]; 干532-8550 大阪府大阪市淀川区西宮原1丁目7番31号 和泉電気株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 小森久夫 (KOMORI, Hisao); 干540-0012 大阪府大阪市中心区谷町3丁目2番11号 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: TERMINAL DEVICE

(54) 発明の名称: 端子装置

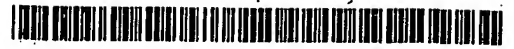


(57) Abstract: A terminal device, comprising a first terminal (2), a washer (3), an energizing means (4), and a pivot (5), wherein a screw hole (2a) allowing one end (1a) of a screw (1) to be threaded therein is formed in the first terminal (2), the washer (3) holds the screw (1) rotatably, the energizing means (4) provides an energizing force to depart the screw (1) from the screw hole (2a) to the washer (3), the pivot (5) controls the other end (3b) side position of the washer (3) while the screw (1) is departed from the screw hole (2a) by the energizing force, and a second terminal (906) is inserted between the screw (1) and the first terminal (2) from the outside with the screw (1) separated from the screw hole (2a) and the screw hole (1) is threaded into the screw hole (2a) with a tool so as to electrically connect the first terminal (2) to the second terminal (906), whereby the terminal device can be downsized while assuring an insert port of a size sufficient to easily insert the terminal from the outside.

WO 01/73897 A1

NOT AVAILABLE COPY

[続葉有]



(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

第1端子(2)は、ネジ(1)の一端(1a)側が螺合するネジ穴(2a)が設けられている。座金(3)はネジ(1)を回転自在に保持する。付勢手段(4)はネジ(1)をネジ穴(2a)から引き離す付勢力を座金(3)に与える。支点(5)はネジ(1)がネジ穴(2a)から付勢力によって引き離される途中で、座金(3)の他端(3b)側の位置を規制する。ネジ(1)がネジ穴(2a)から引き離された状態で、ネジ(1)と第1端子(2)との間に外部から第2端子(906)が挿入され、工具によってネジ(1)がネジ穴(2a)に螺合されることによって、第1端子(2)と第2端子(906)とを電氣的に接続する。これにより、外部からの端子を容易に挿入するのに十分な広さの挿入口を確保しつつ、小型化が図れる端子装置を得る。

明 細 書

端子装置

技術分野

この発明は、端子装置に関するものである。

5 背景技術

図12は従来のコンタクトブロック（端子装置）E9を示す断面図である。図13は、図12の構造において、第2端子906を挿入する方向から眺めた一部側断面図である。図13の符号は図12の符号に対応している。

従来のコンタクトブロックE9の使い方について説明する。まず、ネジ901
10 の先端と第1端子902との間の挿入口Wに外部から第2端子906を挿入し、
ドライバ（図示せず）でネジ901を回転させ、ネジ901を第1端子902の
ネジ穴902aに螺合させ、第2端子906は座金903と第1端子902との
間に挟まれる。これによって、第1端子902と第2端子906とを電氣的に接
続する。また、この状態でドライバでネジ901を逆回転させ、ネジ901をネ
15 ジ穴902aから外す。図13のコイルバネ904はネジ901をネジ穴902
aから引き離す付勢力を座金903に与えているので、ネジ901はネジ穴90
2aから外れると、座金903とともに第1端子902から引き離される。これ
によって、第2端子906は第1端子902から開放される。

従来のコンタクトブロックE9は以上のような構成のため、第2端子906を
20 容易に挿入するためには、挿入口Wを十分に広くしなければならない。このため
に、ネジ901を第1端子902から十分に引き離している。しかしながら、ネ
ジ901を第1端子902から十分に引き離すので、コンタクトブロックE9が
大型化し、小型化できないという問題点があった。

本発明は上記の問題点を解決するためになされたものであり、外部からの端子を容易に挿入するのに十分な広さの挿入口を確保しつつ、小型化が図れる端子装置を得ることを目的とする。

5 発明の開示

この発明の端子装置は、ネジと、前記ネジの一端側が螺合するネジ穴を設けた第1端子と、前記ネジを回転自在に保持する一端側が設けられた座金と、前記ネジを前記第1端子のネジ穴から引き離す付勢力を前記座金に与える付勢手段と、前記ネジが前記第1端子のネジ穴から前記付勢力によって引き離される途中で、
10 前記座金の他端側の位置を規制する支点とを備え、前記ネジが前記第1端子のネジ穴から引き離された状態で、前記ネジと前記第1端子との間に外部から第2端子が挿入され、工具によって前記ネジの一端側が前記第1端子のネジ穴に螺合されることによって、前記第1端子と前記第2端子とを電氣的に接続したものである。

15 また、この発明の端子装置は、前記ネジが前記第1端子のネジ穴から外れると同時に、前記座金の他端側の位置が前記支点によって規制される。

また、この発明の端子装置は、前記支点の前記座金に対する反対側に別の装置が搭載される。

また、この発明の端子装置は、前記ネジはプラスネジである。

20

図面の簡単な説明

図1は、本発明の端子装置を示す模式図である。

図2は、本発明の端子装置を示す模式図である。

図3は、本発明の端子装置を示す模式図である。

25 図4は、本発明の実施の形態1のコンタクトブロックを示す斜視図である。

図5は、本発明の実施の形態1のコンタクトブロックを示す正面断面図である。

図 6 は、本発明の実施の形態 1 のセムスを示す上面図である。

図 7 は、本発明の実施の形態 1 のセムスを示す側面図である。

図 8 は、本発明の実施の形態 1 のコンタクトブロックの応用例を示す側面図である。

5 図 9 は、本発明の実施の形態 1 のコンタクトブロックの応用例を示す側面図である。

図 10 は、本発明の実施の形態 2 のセムスを示す上面図である。

図 11 は、本発明の実施の形態 2 のセムスを示す側面図である。

図 12 は、従来のコンタクトブロックを示す正面断面図である。

10 図 13 は、従来のコンタクトブロックを示す一部側断面図である。

図 14 は、従来のコンタクトブロックの応用例を示す側面図である。

発明を実施するための最良の形態

図 1 ～図 3 は、本発明の端子装置の原理を説明するための模式図である。図 1
15 ～図 3 の符号は互いに対応している。まず、本発明の端子装置の構成について説明する。本発明の端子装置は、雄のネジ 1 と第 1 端子 2 と座金 3 と付勢手段 4 と支点 5 とを含む。第 1 端子 2 には、ネジ 1 の一端 1 a 側が螺合するネジ穴 2 a が設けられている。座金 3 の一端 3 a 側はネジ 1 を回転自在に保持する。付勢手段 4 は、例えばコイルバネで構成され、ネジ 1 を第 1 端子 2 のネジ穴 2 a から引き
20 離す付勢力を座金 3 に与える。支点 5 は、例えば端子装置の筐体 M の一部で構成され、ネジ 1 が第 1 端子 2 のネジ穴 2 a から上述の付勢力によって引き離される途中で、座金 3 の他端 3 b 側の位置を規制する。

次に、動作について、まず、第 2 端子 906 を第 1 端子 2 に電氣的に接続する場合について説明する。ネジ 1 は、第 1 端子 2 に設けられたネジ穴 2 a から引き
25 離された状態である。以下、このような状態を復帰状態と呼ぶ（図 1）。

復帰状態で、ネジ 1 と第 1 端子 2 との間に外部から第 2 端子 9 0 6 が挿入され、ドライバー等の工具（図示せず）によってネジ 1 が順方向に回転され、ネジ 1 の一端 1 a がネジ穴 2 a に螺合し、第 2 端子 9 0 6 は座金 3 と第 1 端子 2 との間に挟まれる。これによって、第 1 端子 2 と第 2 端子 9 0 6 とを電氣的に接続する
5 (図 3)。

次に、第 2 端子 9 0 6 を第 1 端子 2 から開放する場合について説明する。図 3 の状態で、工具によってネジ 1 が逆方向に回転され、ネジ 1 の一端 1 a がネジ穴 2 a から外される。付勢手段 4 は、ネジ 1 を第 1 端子 2 のネジ穴 2 a から引き離す付勢力を座金 3 に与えている。これによって、ネジ 1 の一端 1 a がネジ穴 2 a
10 から外れると、ネジ 1 は座金 3 とともに第 1 端子 2 のネジ穴 2 a から付勢力によって、付勢力が働く方向 X に引き離されていく。そして、その途中で、座金 3 の他端 3 b は支点 5 に当接する（図 2）。これによって、座金 3 の他端 3 b の位置が支点 5 によって規制されるので、付勢力によってネジ 1 は座金 3 とともに支点 5 を中心に回転し、その後、静止用部材（例えば筐体 M の壁面）に押し付けられて静止し、第 2 端子 9 0 6 を第 1 端子 2 から開放することができる。
15

従来では、ネジ 9 0 1 の先端と第 1 端子 9 0 2 との間の挿入口 W を十分に広くするために、ネジ 9 0 1 を第 1 端子 9 0 2 から十分に引き離した。これに対し、本発明ではネジ 1 を回転させる。これによって、ネジ 1 の一端 1 a と第 1 端子 2 との間に十分な広さの挿入口 W を確保することができる。したがって、外部から
20 の第 2 端子 9 0 6 をネジ 1 の一端 1 a と第 1 端子 2 との間に容易に挿入できる。しかも、座金 3 の他端 3 b 側と第 1 端子 2 との間を短くでき、支点 5 近傍の空き領域 S を作ることができるので、端子装置の小型化が図れる。

なお、図 1 ～図 3 は模式図であり、本発明の端子装置は、図 1 ～図 3 に示した形状に限らない。例えば、付勢手段 4 はコイルバネを図示したが、板バネ、線バネでもよい。また、支点 5 や上述の静止用部材は筐体の一部で構成される他、筐体とは別の部材で構成されていてもよい。第 2 端子 9 0 6 は、いわゆる丸形圧着
25

端子やY形圧着端子の付いた配線その他、それらが付いていない単なる配線でもよい。

以上の発明の原理を適用した実施の形態を以下に説明する。

図4は本発明の実施の形態1のコンタクトブロック（端子装置）E1を示す斜視図であり、このコンタクトブロックE1を図4の正面方向Zから眺めた断面を図5に示す。図5の符号は図4の符号に対応している。

コンタクトブロックE1は、端子機構M1、M2、スイッチ機構M3、筐体M4を含み、中心線C-Cに対して対称的な構造である。

まず、端子機構M1を説明する。端子機構M2については端子機構M1と同じ構成なので、説明を省略する。

端子機構M1は、マイナスの雄のネジ101、固定端子102、座金103、コイルバネ104、支点105を含む。ネジ101、固定端子102、座金103、コイルバネ104、支点105はそれぞれ、図1のネジ1、第1端子2、座金3、付勢手段4、支点5に対応している。なお、コイルバネ104は図示する他、板バネ、線バネでもよい。

ネジ101、固定端子102は、筐体M4の内部空間（以下、セムス移動空間と称す）MS1に設けられている。セムス移動空間MS1内には細長くて薄い凸部W4（筐体M4の一部）が付勢力が働く方向Xに設けられている。ネジ101はセムス移動空間MS1を凸部W4に沿って方向Xに移動できる。セムス移動空間MS1の下側には、ネジ101の一端101aが螺合するネジ穴102aが設けられている。セムス移動空間MS1の上側には、工具であるマイナスのドライバ（図示せず）を差し込むための開口部MW1が設けられている。また、復帰状態のネジ101の一端101aと固定端子102との間の近傍には、第2端子906を差し込むための開口部MW2が設けられている。

また、ネジ101のネジ部は略円柱形状である。ネジ部の底面（一端101a）は円形であり、ネジ部の側面に対して垂直である。

ネジ 101 及び座金 103 の上面図及び側面図をそれぞれ図 6 及び図 7 に示す。
図 6 及び図 7 の符号は図 5 の符号に対応している。座金 103 の一端 103 a 側
は、貫通孔 103 h が設けられている。ネジ 101 は、遊びを有した状態で貫通
孔 103 h を貫通している。これによって、座金 103 の一端 103 a 側はネジ
5 101 を回転自在に保持する。しかも、ネジ 101 は座金 103 から抜け落ちない
ように構成されている。このようなネジ 101 及び座金 103 からなる構成は
セムスと呼ばれる。

図 5 に戻って、コイルバネ 104 は、一端が座金 103 の他端 103 b 側に当
接し、他端が筐体 M4 の内壁に当接している。これによって、コイルバネ 104
10 は、ネジ 101 を固定端子 102 のネジ穴 102 a から引き離す付勢力を座金 103
に与える。支点 105 は、筐体 M4 の一部で構成され、ネジ 101 が固定端
子 102 のネジ穴 102 a から付勢力によって引き離される途中で、座金 103
の他端 103 b の位置を規制する。

次に、端子機構 M1 の動作については、発明の原理で述べたのと同様である。
15 すなわち、まず、第 2 端子 906 を固定端子 102 に電氣的に接続する場合につ
いて説明する。復帰状態では、ネジ 101 は、固定端子 102 から引き離されて
保持されている。復帰状態で、第 2 端子 906 を外部から開口部 MW2 を通して、
ネジ 101 と固定端子 102 との間に挿入する。一方、ドライバによって外部か
ら開口部 MW1 を通してネジ 101 を順方向に回転させ、ネジ 101 の一端 10
20 1 a をネジ穴 102 a に螺合され、第 2 端子 906 は座金 103 と固定端子 102
との間に挟まれる。これによって、固定端子 102 と第 2 端子 906 とを電氣
的に接続する。

次に、第 2 端子 906 を固定端子 102 から開放する場合について説明する。
ドライバによってネジ 101 を逆方向に回転させ、ネジ 101 の一端 101 a を
25 ネジ穴 102 a から外す。コイルバネ 104 は、ネジ 101 を固定端子 102 の
ネジ穴 102 a から引き離す付勢力を座金 103 に与えている。これによって、

ネジ101の一端101aがネジ穴102aから外れると、ネジ101が座金103とともにコイルバネ104の付勢力によって方向Xに引き離されていく。そして、その途中で、座金103の他端103bは支点105に当接する。これによって、座金103の他端103bの位置が支点105によって規制されるので、
5 付勢力によってネジ101は座金103とともに支点105を中心に回転し、その後、筐体M4の内壁に押し付けられて静止する。

また、第2端子906がネジ101にくっ付いた状態であっても、ネジ101が回転して第2端子906が筐体M4の開口部MW2の内壁W2に当たることによって、第2端子906はネジ101から、より確実に外れる。

10 従来では、ネジ901の先端と第1端子902との間の挿入口Wを十分に広くするために、ネジ901を第1端子902から十分に引き離した。これに対し、実施の形態1ではネジ101を回転させる。これによって、ネジ101の一端101aと固定端子102との間に十分な広さの挿入口Wを確保することができる。したがって、外部からの第2端子906をネジ101の一端101aと固定端子
15 102との間に容易に挿入できる。しかも、座金103の他端103b側と固定端子102との間を短くでき、コンタクトブロックE1の小型化が図れる。

上記に述べたネジ101の回転に基づいて、次のようにして、図12の従来の構造から図5のコンタクトブロックE1を得ることができた。

まず、コンタクトブロックE1では、ネジ101が固定端子102のネジ穴102aから外れると同時に、座金103の他端103bの位置が支点105によって規制されるように構成した。具体的には、支点105から固定端子102までの方向Xの寸法L1と、座金103の他端103bからネジ101の一端101aまでの寸法L2（図7）とをほぼ等しくすればよい。これによって、図2に示したような、回転直前のネジ1の一端1aと第1端子2との間の距離L3を省
25 略することができ、さらにコンタクトブロックE1の小型化が図れる。

以上の回動による小型化や距離L 3の省略化によって、図1 3のコイルバネ9 0 4の伸縮方向の寸法を第1端子9 0 2上方の領域S 1（図1 2）に収まるようにした。しかし、座金9 0 3が図1 3のようにネジ9 0 1より下方に延在する形状なので、コイルバネ9 0 4を領域S 1に配置することができない。そこで、図
5 7に示したように、座金1 0 3の他端1 0 3 b側をネジ1 0 1の他端1 0 1 b側に位置するように折り曲げた。座金1 0 3の他端1 0 3 b側をネジ1 0 1の他端1 0 1 b側に折り曲げた分、コイルバネ1 0 4の位置がネジ1 0 1の一端1 0 1 a側から他端1 0 1 b側に移動する。これによって、コイルバネ1 0 4を固定端子1 0 2上方の領域に配置することができる。

- 10 固定端子1 0 2上方の領域にコイルバネ1 0 4を配置したので、コンタクトブロックE 1の厚さL 4（図4）が短くなった。したがって、複数のコンタクトブロックを重ねて使用する場合、装置全体を限られた短い寸法L 6に収めるのに、従来では図1 4に示すように例えば2つしか収められなかったが、実施の形態1では図8に示すように3つのコンタクトブロックE 1を収めることができる。な
15 お、図8の符号は図5の符号に対応している。M 5は、複数のコンタクトブロックE 1を操作するためのスイッチである。例えば、スイッチM 5は、複数のコンタクトブロックE 1を一斉に後述のオン状態あるいはオフ状態にする押釦スイッチである。

- また、コンタクトブロックE 1の製造において、セムス（ネジ1 0 1及び座金
20 1 0 3）、固定端子1 0 2及びコイルバネ1 0 4を正面方向Z（図4）から組み込むことができる。その際、コイルバネ1 0 4は縮ませた状態でセムス移動空間MS 1に組み込まれるが、コイルバネ1 0 4は、従来のコイルバネ9 0 4と比較して短いので、例えばL字型に折れ曲がる等の不具合が生じ難い。

- また、図7に示したように、ネジ1 0 1のネジ部の周囲に座金1 0 3の他端1
25 0 3 b側が存在しないので、セムスを製造するとき、座金1 0 3をネジ1 0 1に

通した状態で、転造によってネジ101にネジ山を形成することができる。これによって、セムスを容易に製造でき、コストを削減できる。

また、コイルバネ104を固定端子102上方の領域に配置したので、第2端子906は、開口部MW2への挿入の際、コイルバネ104へ進入する場合が生じる。これを防ぐために、コイルバネ104を覆う隔壁W1（筐体M4の一部）を設けた。隔壁W1は座金103の移動を妨害しない寸法である。隔壁W1を設けたことによって、第2端子906からコイルバネ104を保護できる。

また、ネジ101が回転すると、第2端子906は筐体M4の開口部MW2の内壁W2に当たり、ネジ101から確実に外れるが、IEC（International Electrotechnical Commission：国際電気標準会議）の規格のIP20に鑑み、万全のため、復帰状態でネジ101の他端101bに人の指が触れないように、充分な厚さの枠体部W3（筐体M4の一部）で開口部MW1を囲んだ。これによって、復帰状態で他端101bに触れることを防ぎ、感電をより確実に防止できる。さらに、従来のコンタクトブロックE9の寸法L7（図12）と本発明のコンタクトブロックE1の寸法L5（図5）とを等しくなるように構成する場合、実施の形態1では従来と比較して、ネジ101がコンタクトブロックE1内部側に配置されることになるので、その分、枠体部W3を厚くすることができる。

次に、スイッチ機構M3について説明する。

スイッチ機構M3は、端子機構M1，M2間に配置されている。スイッチ機構M3は、アクチュエータ107、バネ108及び可動端子109を含む。

アクチュエータ107、バネ108、端子機構M1，M2両方の固定端子102の端は、筐体M4の内部空間（以下、可動端子移動空間と称す）MS2に設けられている。筐体M4の中心線C-Cが通る部分には、アクチュエータ107が通れる開口部MW3，MW4が設けられている。アクチュエータ107は中心線C-C方向に移動できる。バネ108は、一端がアクチュエータ107に固定され、他端が筐体M4に固定され、開口部MW3から開口部MW4への方向に付勢

- 力をアクチュエータ 107 に与える。アクチュエータ 107 は可動端子 109 を保持する。以上の構成によって、アクチュエータ 107 の下端を外部から押して開口部 MW 4 内に納めると、端子機構 M 1, M 2 両方の固定端子 102 は可動端子 109 が接触して、可動端子 109 を介して互いに電氣的に導通し、アクチュエータ 107 の上端は開口部 MW 3 上部に達する（この状態をオン状態と称す）。アクチュエータ 107 の下端を外部から押すのを止めると、バネ 108 の付勢力によってアクチュエータ 107 の上端は開口部 MW 3 内に収まり、端子機構 M 1, M 2 両方の固定端子 102 は互いに電氣的に開放され、アクチュエータ 107 の下端は開口部 MW 4 から突出する（この状態をオフ状態と称す）。
- 10 また、図 9 に示すように、複数のコンタクトブロック E 1 を中心線 C-C 上に重ねることができる。図 9 の符号は図 5 の符号に対応している。この場合、上段のコンタクトブロック E 1 のアクチュエータ 107 は下段のコンタクトブロック E 1 の開口部 MW 3 の方へ挿入される。これによって、上段及び下段のコンタクトブロック E 1 は互いに連動し、下段のコンタクトブロック E 1 をオン状態にすると、上段のコンタクトブロック E 1 もオン状態になり、下段のコンタクトブロック E 1 をオフ状態にすると、上段のコンタクトブロック E 1 もオフ状態になる。
- 15 また、支点 105 の座金 103 に対する反対側に作ることができた空き領域 S に上段のコンタクトブロック E 1 が搭載されることになるので、下段のコンタクトブロック E 1 と上段のコンタクトブロック E 1 との中心線 C-C 方向の全体の寸法を短くでき、小型化が図れる。
- 20

なお、下段のコンタクトブロック E 1 上に搭載される別の装置は、コンタクトブロック E 1 と別の構成の装置でもよい。

次に、本発明の実施の形態 2 について説明する。

- マイナスのネジ 101 は支点 105 を中心に回転するので、図 9 に示したように、方向 X から差し込まれるマイナスのドライバ 907 に対して正面に向かず、上段のコンタクトブロック E 1 側へ傾く。したがって、マイナスのドライバ 90
- 25

7でネジ101を回転し難い。そこで、図10及び図11のように、ネジ101を雄のプラスネジ101Pに置き換える。図10及び図11の符号は図6及び図7に対応している。コンタクトブロックE1のその他の構成は実施の形態1と同様である。プラスドライバー908（工具）は先が略円錐形に尖っているので、

5 ネジ101と真っ正面からでなくても斜めから、プラスネジ101Pに突き刺して回転させることができる。これによって、図11に示すように、方向Xからプラスドライバー908をプラスネジ101Pに容易に差し込め、回転させることができる。

なお、本発明に適用される端子装置は、外部から端子が接続されるものであればよく、コンタクトブロックE1、図8の押釦スイッチ装置E2の他、例えば電源装置等の電気機器でもよい。特に、コンタクトブロックE1のように、構成部品が密集している装置に効果がある。

10

この発明によると、座金他端の位置が支点によって規制されると、付勢力によってネジが座金とともに支点を中心に回転する。この回転によって、ネジの一端と第1端子との間に十分な広さの挿入口を確保することができる。これによって、外部からの第2端子をネジの一端と第1端子との間に容易に挿入できる。しかも、座金他端と第1端子との間を短くでき、小型化が図れる。

15

また、ネジが第1端子から引き離されると同時に回転することによって、回転直前のネジの一端と第1端子との間の距離を省略することができ、さらに小型化が図れる。

20

また、端子装置と別の装置との全体の寸法を短くでき、小型化が図れる。

また、ネジ他端が支点を中心に回転して別の装置側へ向いても、プラスドライバーをプラスネジに容易に差し込め、回転させることができる。

本発明は、押釦スイッチ装置や電源装置等のような、外部から端子が接続される端子装置として利用価値を有する。

請求の範囲

(1) 雄のネジと、

前記ネジの一端側が螺合するネジ穴を設けた第1端子と、

5 前記ネジを回転自在に保持する一端側が設けられた座金と、

前記ネジを前記第1端子のネジ穴から引き離す付勢力を前記座金に与える付勢手段と、

前記ネジが前記第1端子のネジ穴から前記付勢力によって引き離される途中で、前記座金の他端側の位置を規制する支点と、

10 を備え、

前記ネジが前記第1端子のネジ穴から引き離された状態で、前記ネジと前記第1端子との間に外部から第2端子が挿入され、工具によって前記ネジの一端側が前記第1端子のネジ穴に螺合されることによって、前記第1端子と前記第2端子とを電氣的に接続する端子装置。

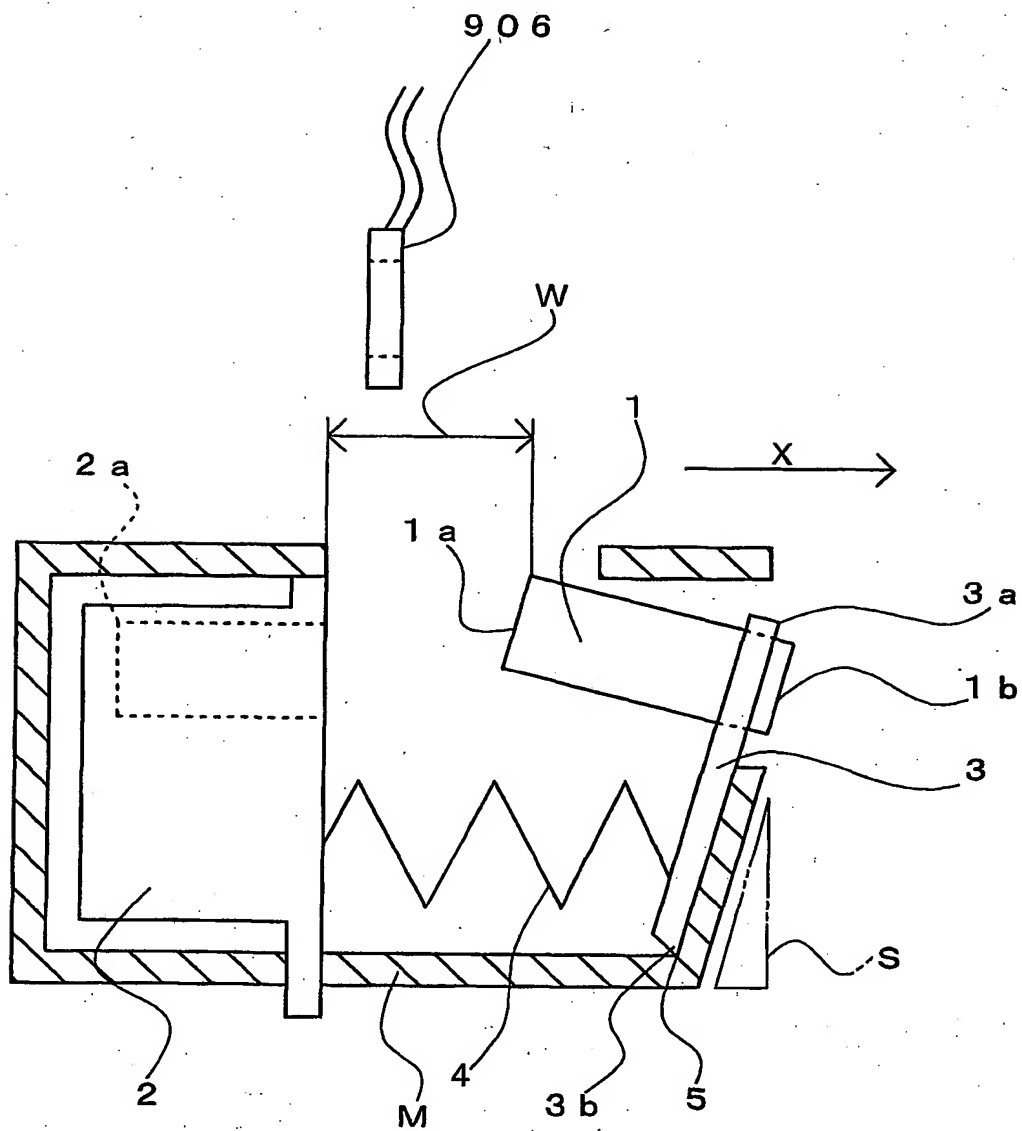
15 (2) 前記ネジが前記第1端子のネジ穴から外れると同時に、前記座金の他端側の位置が前記支点によって規制される請求項1記載の端子装置。

(3) 前記支点の前記座金に対する反対側に別の装置が搭載される請求項1記載の端子装置。

(4) 前記ネジはプラスネジである請求項3記載の端子装置。

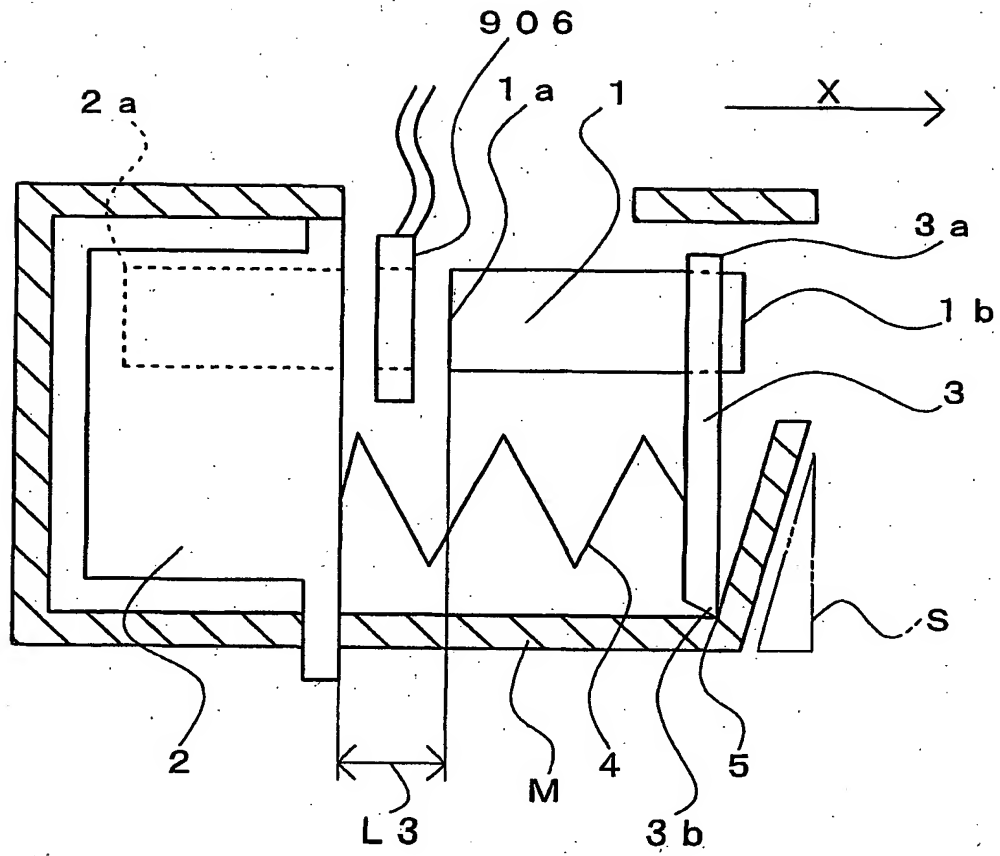
1 / 14

図 1



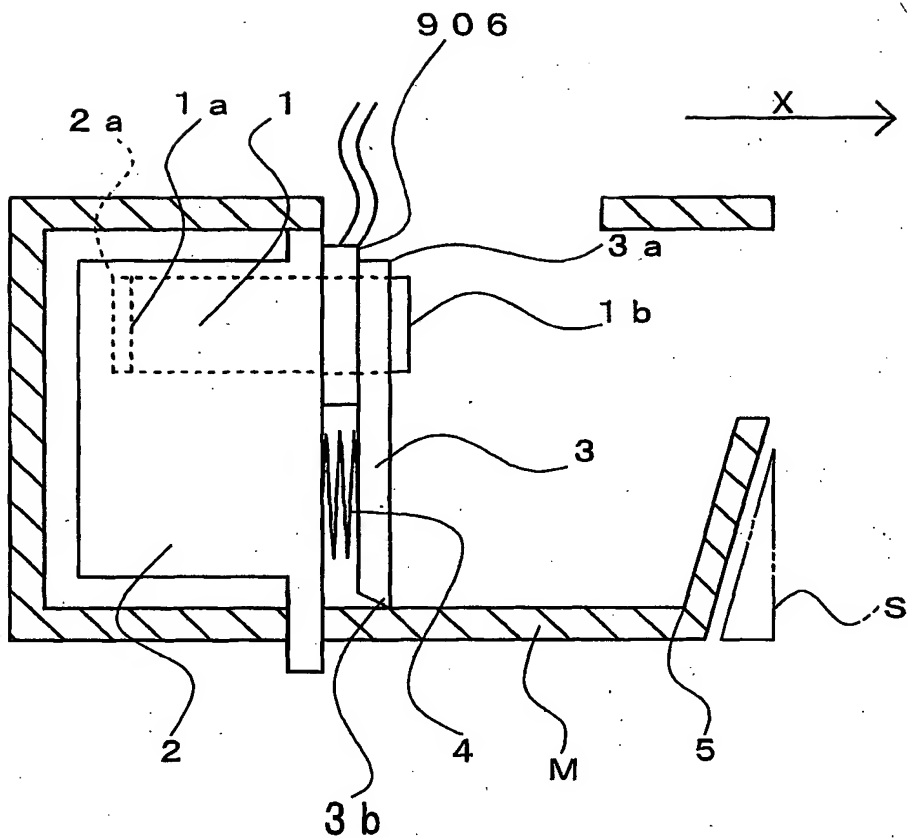
2 / 1 4

図 2



3 / 14

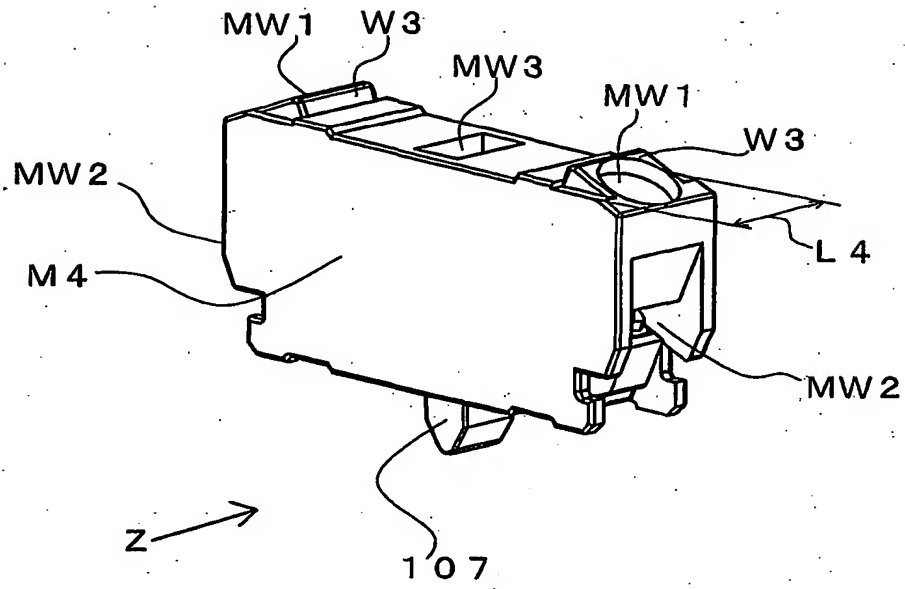
図 3



4 / 1 4

図 4

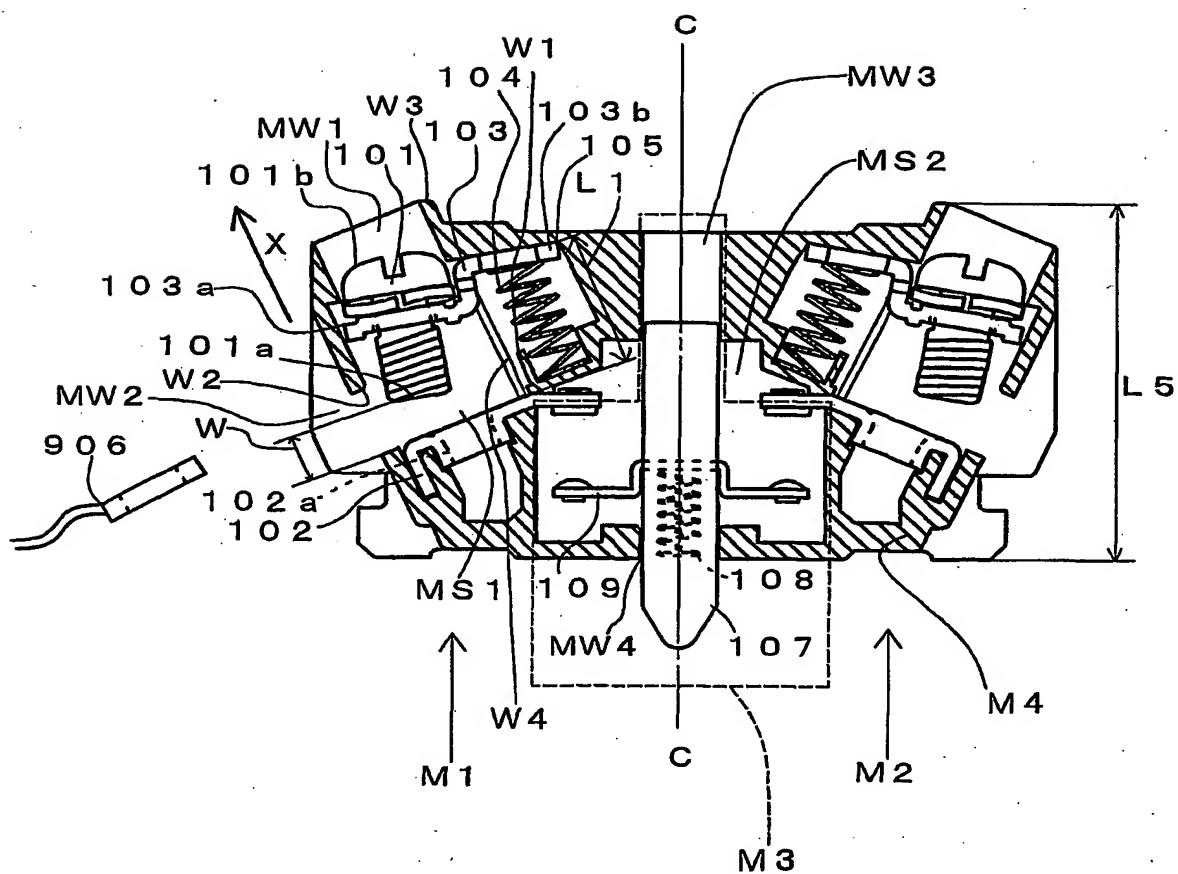
E 1



5/14

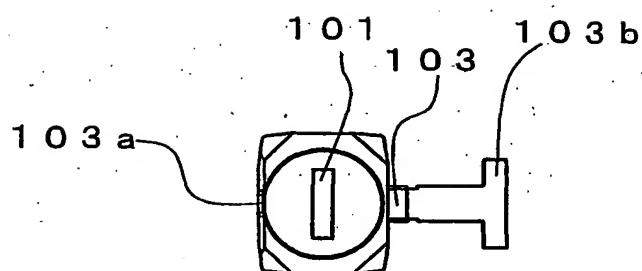
図 5

E1



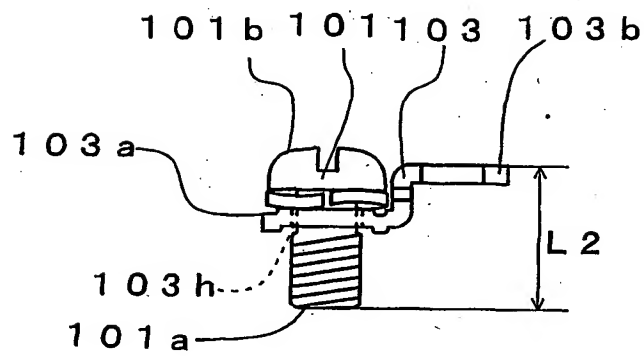
6/14

図 6



7/14

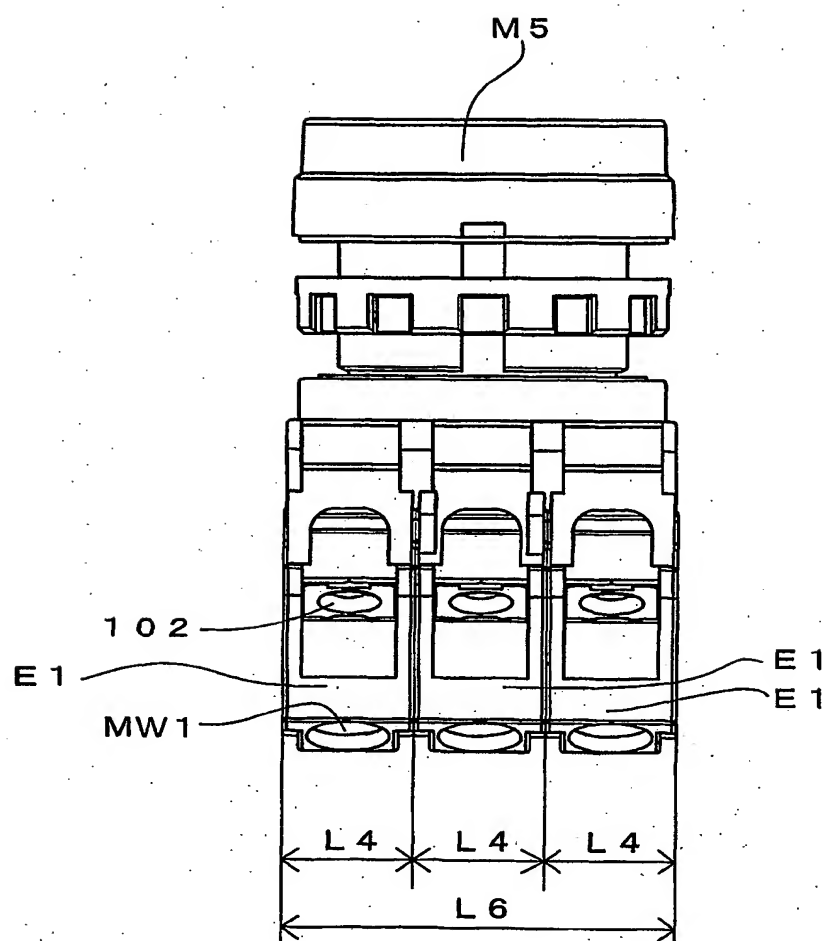
図 7



8/14

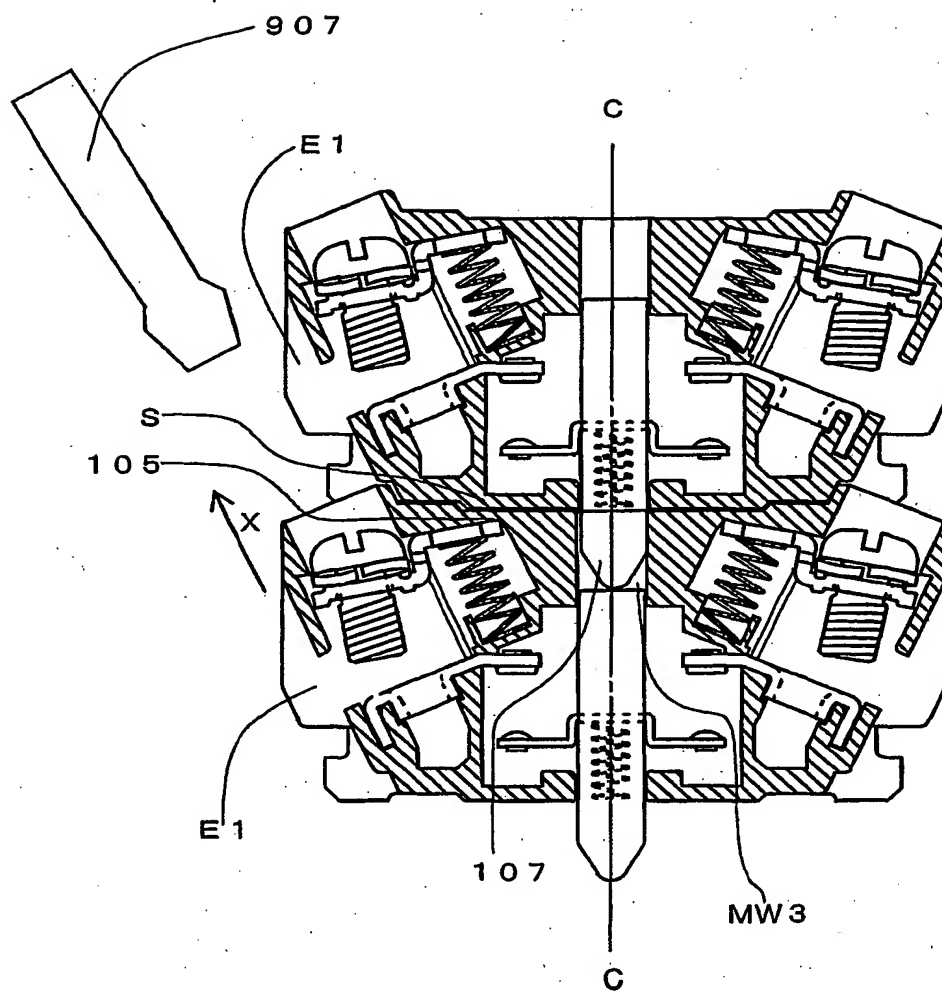
8

E2



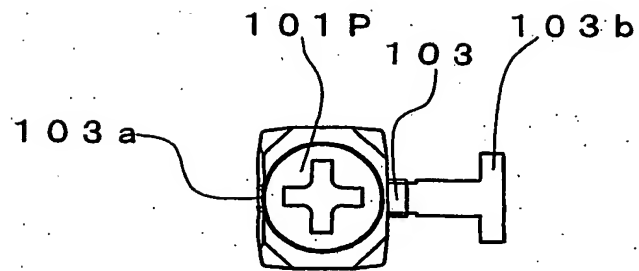
9 / 1 4

図 9



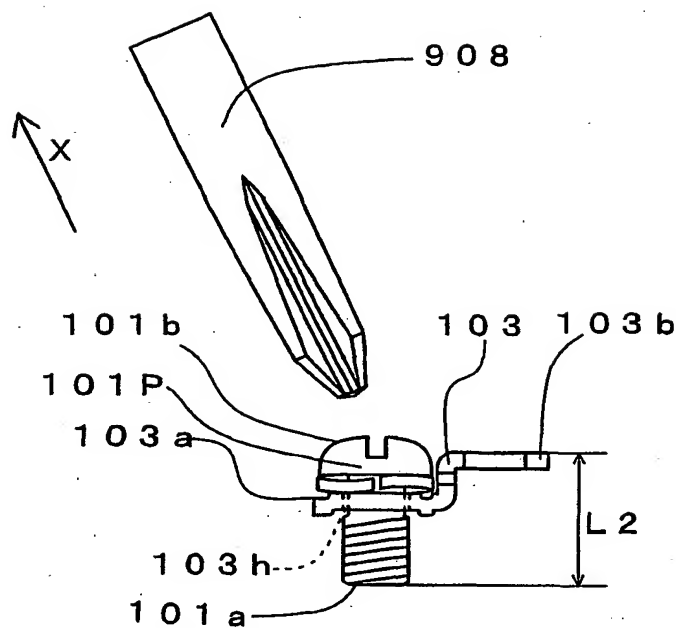
10/14

図 10



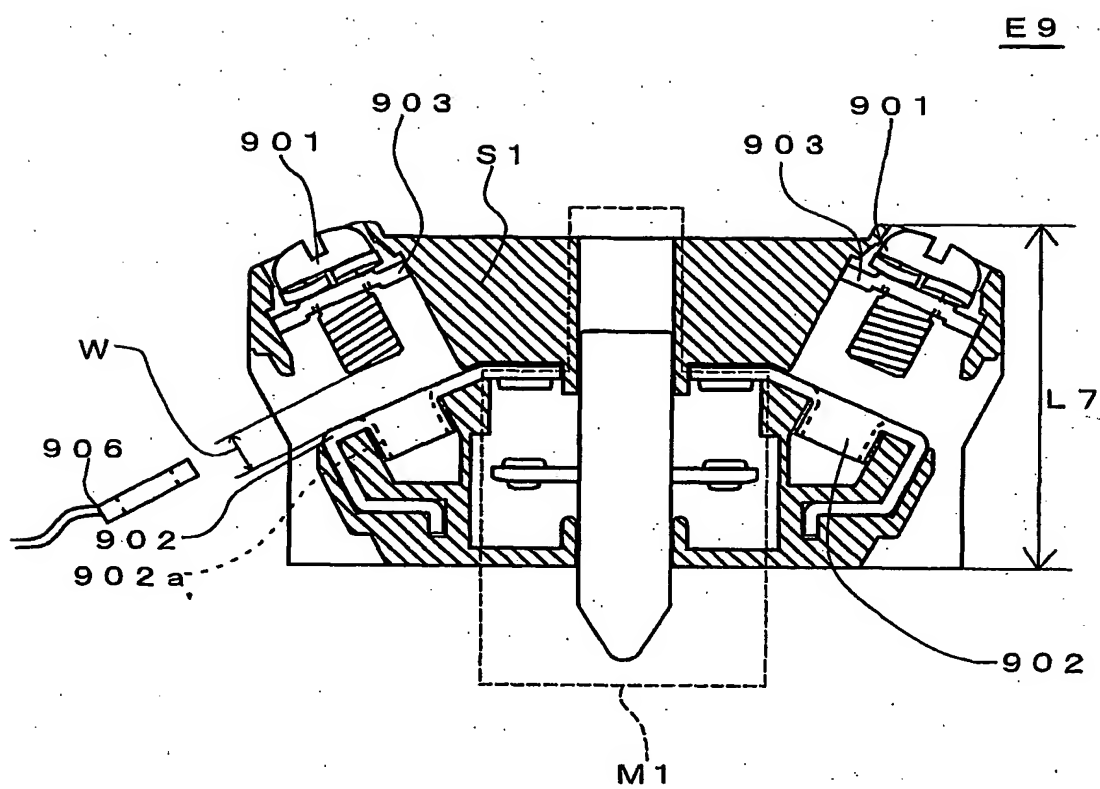
11/14

図 11



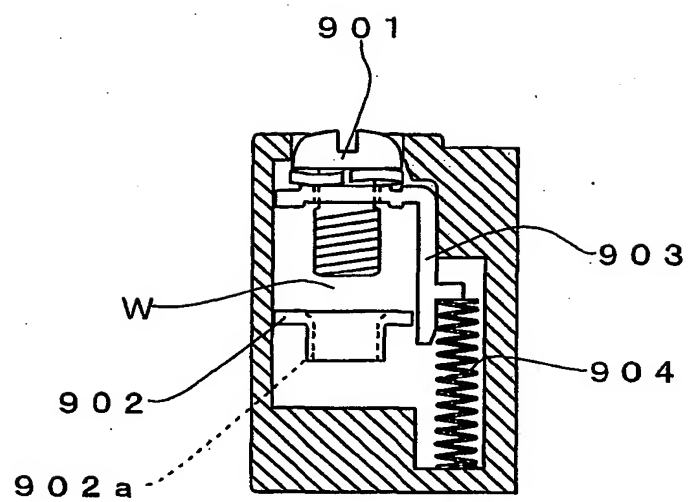
12/14

図 12



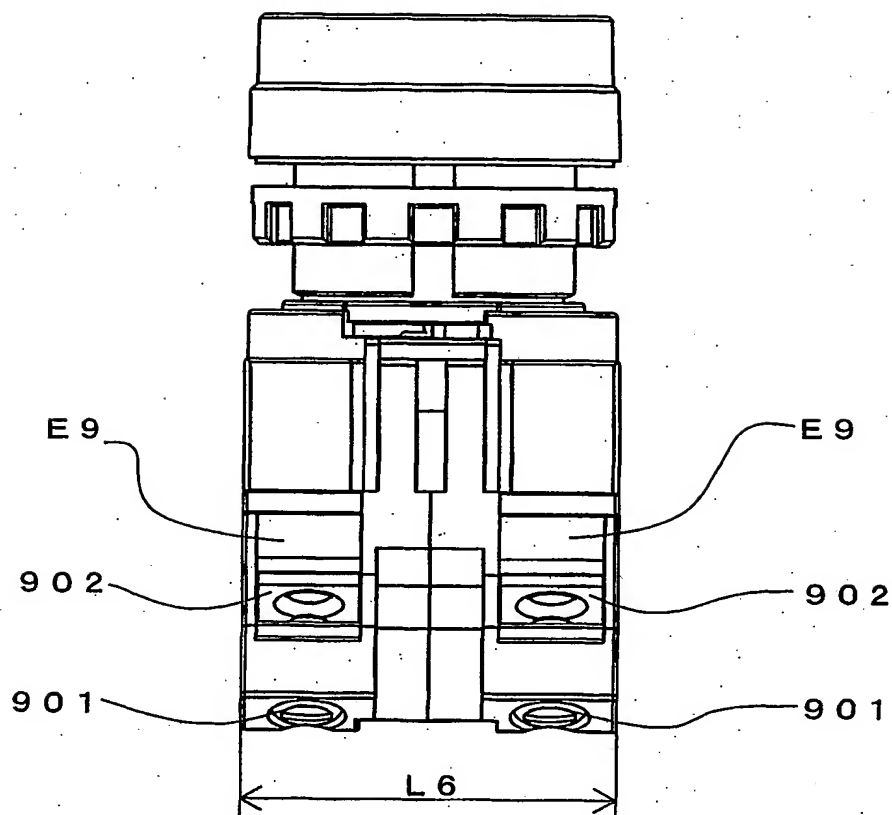
13/14

図 13



14 / 14

図 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02518

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ H01R4/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl.⁷ H01R11/11, H01R9/18Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1976-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 9-237646, A (Idec Izumi Corporation), 09 September, 1997 (09.09.97), drawing (Family: none)	1-4
Y	JP, 62-116366, U (Toshiba Corporation), 09 September, 1997 (09.09.97), drawing (Family: none)	1-4
Y	JP, 1-315971, A (Asahi Denki Kogyo K.K.), 20 December, 1989 (20.12.89), drawing (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 April, 2001 (16.04.01)Date of mailing of the international search report
01 May, 2001 (01.05.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl' H01R4/34

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl' H01R11/11, H01R9/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案 1976-2001年
日本国登録実用新案 1994-2001年
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 9-237646, A (和泉電気株式), 9. 9月. 1997 (09. 09. 97), 図面 (ファミリーなし)	1-4
Y	J P, 62-116366, U (株式会社東芝), 24. 7月. 1987 (24. 07. 87), 図面 (ファミリーなし)	1-4
Y	J P, 1-315971, A (旭電器工業株式会社), 20. 12月. 1989 (20. 12. 89), 図面 (ファミリーなし)	1-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 16. 04. 01

国際調査報告の発送日 01.05.01

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員) 小谷 一郎



3K 8206

電話番号 03-3581-1101 内線 3330

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)